

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3601453 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
A61B 17/32
A 61 B 1/06
A 61 B 1/12

②1 Aktenzeichen: P 36 01 453.2
②2 Anmeldetag: 20. 1. 86
④3 Offenlegungstag: 4. 9. 86

DE 3601453 A1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
25.02.85 DE 35 06 590.7

⑦1 Anmelder:
Sachse, Hans E., Prof. Dr.med.; Sachse, Rainer, Dr.
Dr., 8500 Nürnberg, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Endoskop zur Gewebeabtragung

Ein Endoskop zur Abtragung von Gewebe in Körperhöhlen, derart ausgebildet, daß der Endoskopschaft eine rotierende Welle enthält, die einen Schleif- oder Fräskopf trägt, der unter endoskopischer Kontrolle ein genaues Abtragen und Narben- und anderem festeren Gewebe ermöglicht, ohne daß unregelmäßige oder thermisch geschädigte Wundflächen zurückbleiben.

DE 3601453 A1

1 Prof.Dr.Hans Sachse
Dr.Dr.Rainer Sachse
Lerchenstr.55
8500 Nürnberg 90

5

Ansprüche

NACHGEREICHT

Endoskop, bestehend aus einem röhrenförmigen Schaft, einer im Endos-
kopschaft befindlichen Optik mit Lichtführung, deren Einblick in Ver-
längerung der Schaftachse liegt oder deren Einblick sich schräg zur
Schaftachse sich befindet oder deren Einblick versetzt und parallel
10 zur Schaftachse angeordnet ist und einem oder mehreren Spükanälen
gekennzeichnet dadurch,
daß sich in dem Endokopschaft eine rotierende Welle befindet,
welche mittels einer handelsüblichen Verriegelungseinrichtung am
Antriebsaggregatblock fixiert ist, und diese Welle nahe der Endoskop-
15 spitze einen mit der Welle festverbundenen oder montierbaren
Schleif- oder Fräskopf geeigneter Form trägt, und diese Welle am an-
deren Ende mit einem entsprechenden Antriebsaggregat direkt oder
indirekt verbunden ist, wobei geeignete Zahnräder, Riemen oder Wel-
len infrage kommen, und die Welle auf volle Länge in einem Rohr
20 gelagert sein kann oder sich partiell in einem Gleit- oder Wälzlager
befindet, und wobei das Antriebsaggregat mit dem Endoskop fest oder
verschieblich verbunden ist, oder aber über eine biegsame Welle seine
Kraft auf die rotierende Welle überträgt und die Steuerung des An-
triebsaggregates von Hand an einem Steuerungselement am Endoskop
25 oder einem Steuerungselement außerhalb des Endoskops zum Bei-
spiel einem Fußschalter vorgenommen wird.

1 Anspruch 2

Endoskop nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

daß das Schleif- und Fräselement im Endoskopschaft mit Hilfe eines
bei Endoskopen bereits bekannten Trägermechanismus verschoben
werden kann.

Anspruch 3

10 Endoskop, bestehend aus einem röhrenförmigen Schaft, einer im Endos-
kopschaft befindlichen Optik mit Lichtführung, deren Einblick in Ver-
längerung der Schaftachse liegt oder deren Einblick sich schräg zur
Schaftachse sich befindet oder deren Einblick versetzt und parallel
zur Schaftachse angeordnet ist und einem oder mehreren Spükanälen
gekennzeichnet dadurch,

15 daß der Endoskopschaft ein kleines Antriebsaggregat enthält, welches
nahe der Endoskopspitze eine Welle besitzt, welche mit einem Fräs-
oder Schleifkopf armiert werden kann, wobei die Steuerung des An-
triebsaggregates von Hand an einem Steuerungselement am Endoskop
selbst oder einem Steuerungselement außerhalb des Endoskops, zum
20 Beispiel einem Fußschalter vorgenommen wird.

1 Prof.Dr.Hans Sachse
Dr.Dr.Rainer Sachse
Lerchenstr.55
8500 Nürnberg 90

Beschreibung

NACHGEREICHT

5 Endoskop zur Gewebeabtragung.

Aufgabe der Erfindung ist es, Narbengewebe, welches Körperhohlorgane einengt, unter endoskopischer Sicht sehr genau und schonend zu entfernen.

10 Die Endoskope, die bisher hierfür verwendet werden, sind aufgrund ihrer Konstruktionsmerkmale lediglich in der Lage unter endoskopischer Sicht Gewebestrukturen durch elektrischen Schnitt, durch scharfen Schnitt und durch Stanzvorrichtungen zu entnehmen. Dabei hinterläßt der elektrische Schnitt infolge von
15 Wärmeentwicklung eine breitere Zone toten Gewebes.
Die Durchführung eines scharfen Schnittes ist bei dem sehr kleinen Operationsgebiet und durch die Begrenzung der Bewegungsmöglichkeiten der schneidenden Elemente in seiner Einsatzmöglichkeit sehr erschwert, fast unmöglich. Bei den Stanzen
20 und Knipsvorrichtungen in Form von kleinen Zängchen entstehen unkontrollierte Gewebezerrisse, die unregelmäßige Wundflächen hinterlassen.

Bei der vorliegenden Erfindung erfolgt unter endoskopischer Beobachtung die Gewebeabtragung durch einen Schleif- oder Fräsvorgang. Der
25 mit einer rotierenden Welle in Verbindung stehende Schleif- oder Fräskopf wird unter Sicht an das zu entfernende Gewebe

- 1 herangebracht und unter laufender Sichtkontrolle das Gewebe langsam abgetragen. Dabei kann der Schleifvorgang durch kleine Diamanten bewirkt werden, die auf dem Schleifkopf aufgebracht sind. Bei diesem Vorgehen kann auf den Millimeter genau gearbeitet
- 5 werden, ohne daß eine breitere Zone toten Gewebes hinterbleibt, da der Schleifvorgang ohne wesentliche Temperaturerhöhung einhergeht und noch dazu die für eine gute endoskopische Sicht erforderliche ununterbrochene Spülung für eine laufende Kühlung während des Schleifvorganges sorgt. Die verbleibenden Wundflächen sind glatt und können der normalen Organform genau angepaßt werden.

1 Ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der
Erfindung wird anhand der Zeichnung Fig. 1, 2 und 3
3601453
dargestellt.

5 Es zeigen:

Figur 1

einen Längsschnitt durch den Endoskopenteil mit An-
triebsaggregatblock

Figur 2

10 einen Horizontalschnitt durch den Antriebsaggregatblock

Figur 3

einen Längsschnitt durch die Endoskopspitze.

15 Der Endoskopaußenschaft 3 ist wie üblich als Metall-
röhre ausgebildet. Er nimmt einen Schaft für Optik und
Kaltlichtführung 4 und die rotierende Welle 5 mit ihrem
Lager 6 auf. Durch den Einlaufstutzen für Spüllösungen 9
fließt Spüllösung zwischen dem Schaft der Optik und dem
Lager der rotierenden Welle durch den Endoskopschaft zur
20 Endoskopspitze 2 und spült hier das Operationsgebiet
frei. Sowohl der Schaft für die Optik und Kaltlichtfüh-
rung 4, wie auch das Lager für die rotierende Welle 6
werden durch eine oder mehrere Halterungen 8 im Endoskop-
außenschaft 3 stabilisiert. Die rotierenden Welle 5
25 trägt den Schleifkopf 7, der durch Abschrauben austausch-
bar ist. Ein gebräuchlicher Verriegelungsring 10 dichtet
den Endoskopaußenschaft ab und steht in Verbindung mit
einem fest mit dem Schaft für Optik und Kaltlichtführung
verbundenen Verriegelungsteil 11, an dem unten das eine
30 Ende der Feder 17 befestigt ist. Diese Feder 17, die am

anderen Ende am Antriebsaggregatblock befestigt ist,
schiebt den Antriebsaggregatblock 23 vom Endoskopschaft
weg. Der Antriebsaggregatblock 23 ist einmal auf dem
Schaft für Optik und Kaltlichtführung 4 und zum anderen
35 auf einer speziellen Führungsschiene 20 zwischen Endos-
kopschaft mit seinem Verriegelungsteil 11 und einer mit
dem Schaft für Optik und Kaltlichtführung fest verbunde-
nen Anschlagsplatte gegen den Druck der Feder 17 ver-
schieblich. Diese Bewegungen werden durch die Finger des
40 Operateurs gesteuert, wobei die Finger in dem Ring 16
und dem Griff 19 eine Haltemöglichkeit finden.

Beim Eintritt des Lagers der rotierenden Welle 3601453
in den Antriebsaggregatblock 23 wird das Lager mit
Hilfe einer üblichen Verriegelung 18 in seiner ge-
nauen Lage fixiert.

In der sich im Antriebsaggregatblock 23 befindenden
Kammer 34 trifft das Kegelrad der rotierenden Welle
21 auf das Kegelrad der biegsamen Welle 22. Die biegsame
Welle 24 wird mit der üblichen Verriegelung 25 am
Antriebsaggregatblock fixiert. Die übliche Verriegelung
13 befestigt die Optik mit Kaltlichtführung im da-
zugehörigen Schaft 4. Durch den Stutzen 14 wird
Kaltlicht eingebracht und das Okular der Optik 15 be-
grenzt das Endoskop nach hinten.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der
Erfindung wird anhand der Zeichnung 4 dargestellt.
Hier wird das Kegelrad der rotierenden Welle 21 von dem
Kegelrad 22 des Elektromotors 31 angetrieben, der über
das Stromzuführungskabel 35 Strom erhält. Der Antriebs-
aggregatblock 23 gleitet auf dem Schaft für Optik und
Kaltlichtführung 4. Seine Bewegungen werden von einem
Führungsgestänge 26 mit dem Widerstand der Feder 27
durchgeführt. Diese Bewegungen steuert der Operateur
mit seinen Fingern, die in dem Ring 29 und 32 plaziert
werden.

POSITIONSZAHLENLISTE

3601453

1. Endoskop zur Gewebeentfernung
2. Endoskopspitze
3. Endoskopaußenschaft
4. Schaft für Optik und Kaltlichtführung
5. Rotierende Welle
6. Lager der rotierenden Welle
7. Abschraubbarer Schleifkopf
8. Halterung für den Schaft, der Optik und Kaltlicht sowie für das Lager der rotierenden Welle
9. Einlaufstutzen für Spüllösung
10. Verriegelungsring des Endoskopaußenschaftes
11. Verriegelungsplatte fest verbunden mit dem Schaft für Optik und Kaltlichtführung
12. Hintere Anschlagplatte für den beweglichen Antriebsaggregatblock, fest verbunden mit dem Schaft für Optik und Kaltlichtführung
13. Verriegelung des Schaftes für Optik und Kaltlichtführung
14. Kaltlichtanschlußstutzen
15. Okkular der Optik
16. Ring für die Finger des Operators
17. Feder
18. Verriegelung für das Lager der rotierenden Welle
19. Griff für Finger des Operators
20. Führungsschiene für den Antriebsaggregatblock
21. Kegelrad der rotierenden Welle
22. Kegelrad der biegsamen Welle
23. Antriebsaggregatblock
24. Anschlußstutzen der biegsamen Welle

25. Verriegelung der biegsamen Welle am Antriebsaggregatblock
26. Führungsgestänge für Antriebsaggregatblock
27. Feder für Führungsgestänge
28. Kaltlichtkabel
29. Ring für Finger des Operateurs
30. Spülkanal
31. Elektromotor
32. Ring für Daumen des Operateurs
33. Vordere Linse der Optik
34. Kammer für Kegelräder
35. Stromführungskabel

3601453

Nachgereicht

13.

Nummer:

Int. Cl.4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

36 01 453

A 61 B 17/32

20. Januar 1986

4. September 1986

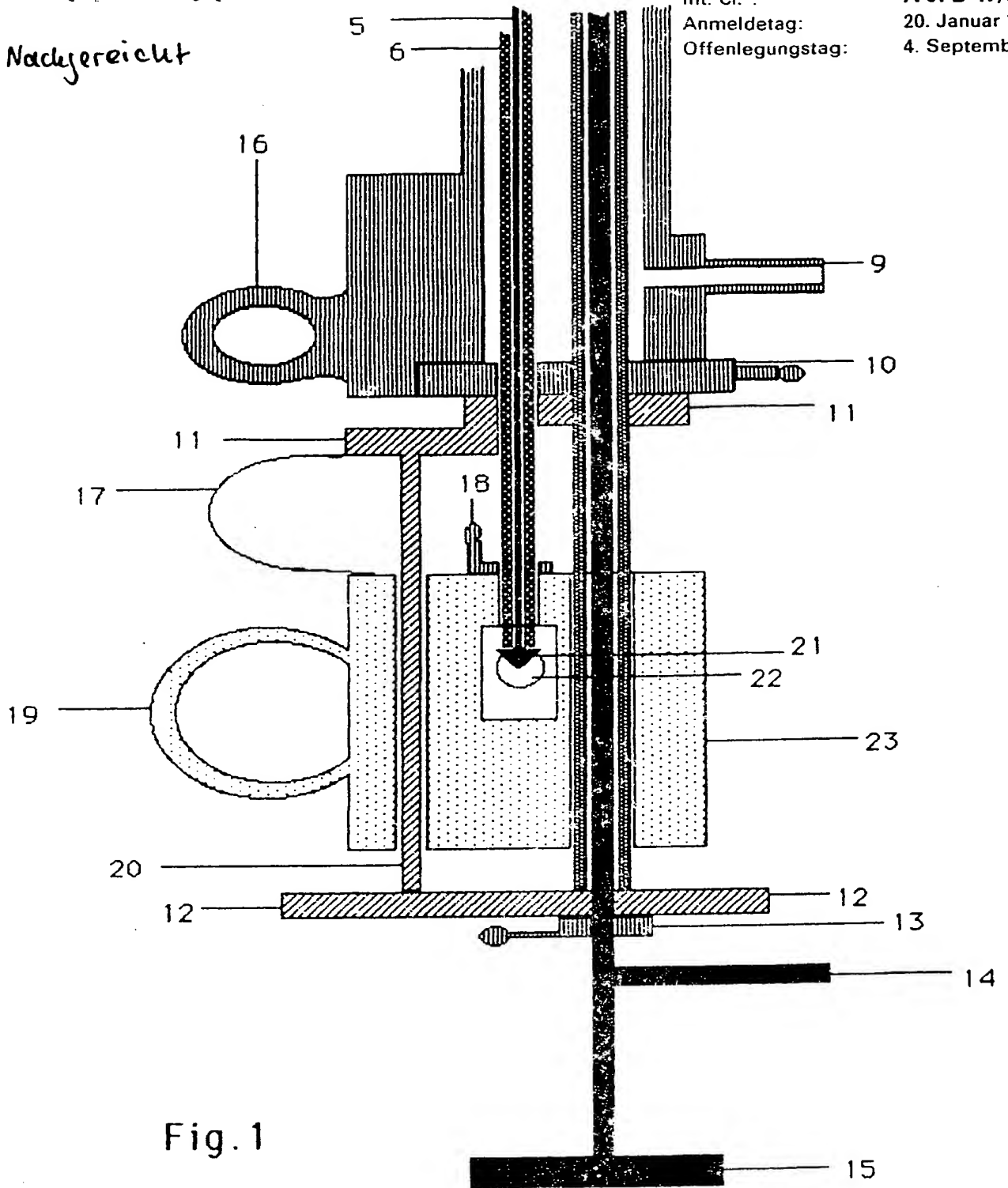


Fig. 1

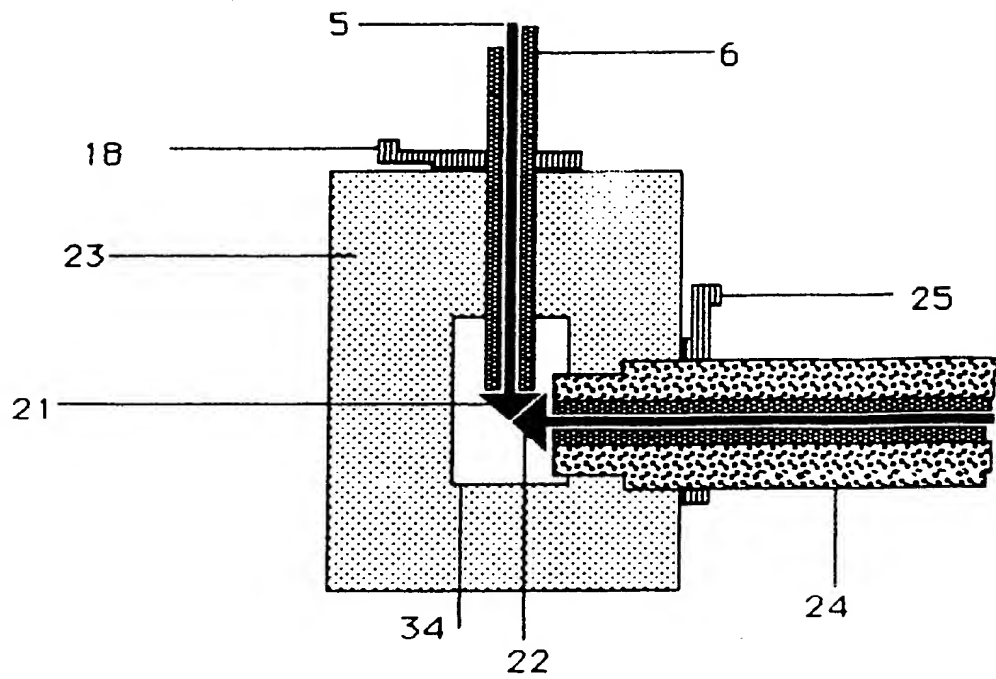


Fig.2

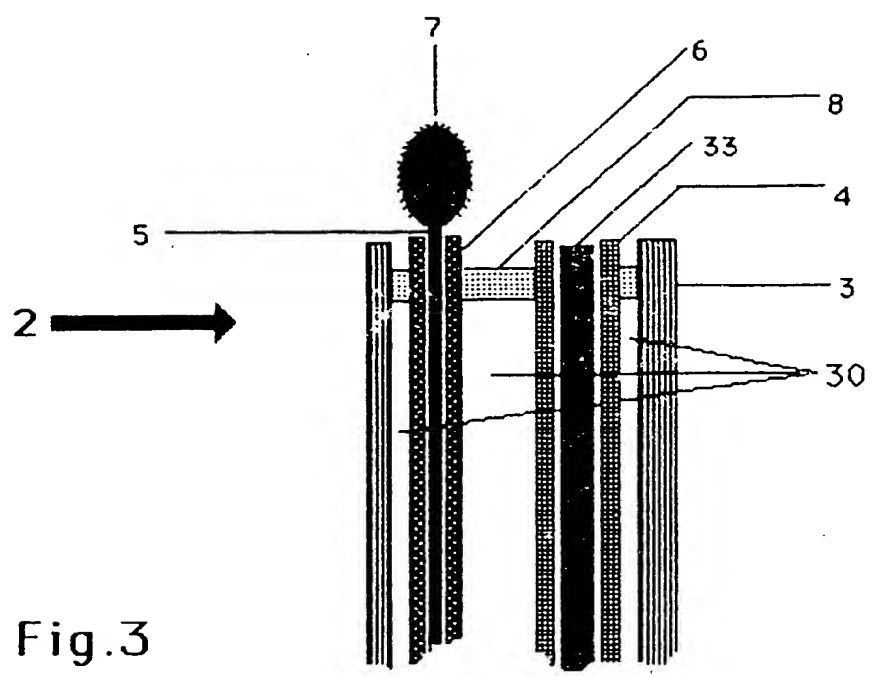


Fig. 3

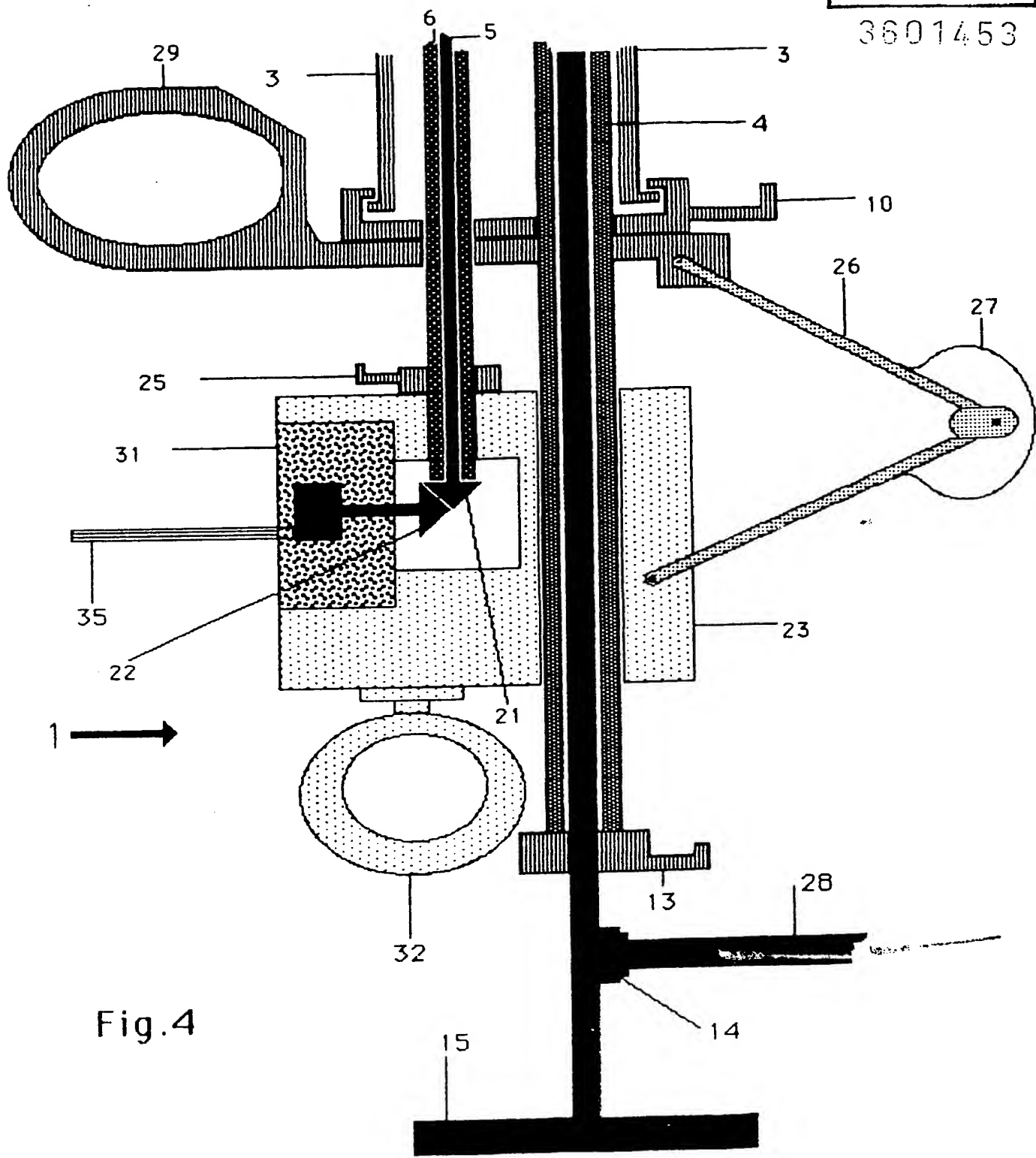


Fig.4